



نمونه سوالات ترکیبی ریاضی هشتم

گرفتن با
فیلیمو مدرسه
راحت‌ه!

۲۰

FilimoSchool.com

- ویدیوهای آموزشی
- معلم خصوصی
- خلاصه درس و جزوه
- سوالات تستی و تشریحی

۱ ربع 2^{n+3} را به دست آورید.

فیلیمو مدرسه

جواب صحیح سوالات را پیدا کنید.

سوالها	جوابها
۱- چهارضلعی که فقط دو ضلع موازی دارد.	الف) موازی الاضلاع ☐ ب) ذوزنقه ☐
۲- چهارضلعی که دو قطر آن مساوی و عمود منصف یکدیگرند.	الف) لوزی ☐ ب) مربع ☐
۳- چندضلعی که حداقل یک زاویه بزرگتر از 180° دارد.	الف) محدب ☐ ب) مقعر ☐
۴- چندضلعی که همه ضلعها و زاویههایش با هم برابرند.	الف) منتظم ☐ ب) محدب ☐

فیلیمو مدرسه

۳ چهار برابر مجموع دو عدد اول ۱۰۰ می باشد. آن دو عدد کدامند؟

فیلیمو مدرسه

حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$\left[2^{15} \times \left(\frac{1}{8} \right)^2 \right]^2 \div \left[5^8 \times \left(\frac{1}{25} \right)^3 \right]^3 =$$

فیلیمو مدرسه

۵ ۲۰ کارت هم اندازه داریم که روی آنها اعداد ۱۱ تا ۳۰ نوشته ایم. یک کارت را به تصادف برمی داریم.

الف) احتمال این که این عدد اول باشد.

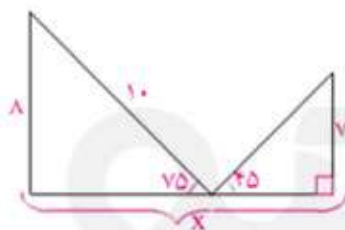
ب) احتمال این که عدد مرکب باشد.

ج) احتمال این که عدد مضرب ۳ باشد.

د) احتمال این که عدد مضرب ۵ نباشد.

فیلیمو مدرسه

در شکل مقابل مقدار X را به دست آورید.



فیلیمو مدرسه

X و Y را در تساوی های زیر به دست آورید.

الف) $\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -3 \\ y \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x \\ -5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -3 \\ 8 \end{bmatrix}$

ب) $\begin{bmatrix} 6 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -7 \\ y \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ -7 \end{bmatrix}$

فیلیمو مدرسه

عبارت های جبری زیر را ساده کنید.

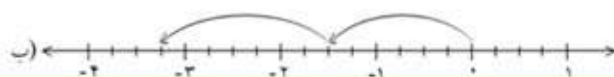
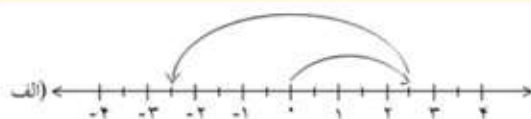
الف) $(2x^2 - 3y)^2 =$

ب) $(x + 2)(x^2 - 2x + 2) =$

فیلیمو مدرسه

برای حرکت های روی محور،

یک جمع با عددهای گویا بنویسید.



معادله زیر را حل کنید. ①

۱۰

$$\frac{1}{6}x - \frac{1}{9} = \frac{1}{3}x - \frac{5}{18}$$

فیلیمو مدرسه

الف) بردارهای $a = \begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix}$ و $b = \begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix}$ را از مبدا مختصات رسم کنید. بردار حاصل جمع a و b را بکشید.

۱۱

ب) اگر $a = -3i + 5j$ و $b = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ باشد، مختصات بردار $X = ra - b$ را حساب کنید.

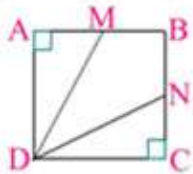
فیلیمو مدرسه

میانگین سه درس دانش آموزی ۱۸ شده است. اگر دو درس با نمره‌های ۱۵ و ۱۶ به نمره‌هایش اضافه شود، میانگین ۵ درس او را به دست آورید. ②/۵

۱۲

فیلیمو مدرسه

در مربع ABCD نقطه‌ی M وسط ضلع AB و N نقطه‌ی وسط ضلع BC است. دلیل هم‌نهشتی دو مثلث AMD و CND را بنویسید.



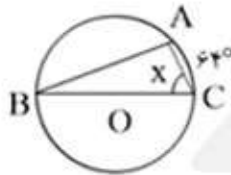
۱۳

فیلیمو مدرسه

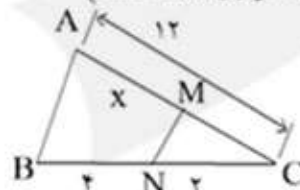
در هریک از شکل‌های زیر مقدار x را به دست آورید. (با راه حل) (MN موازی AB است)



(۳)



(۲)

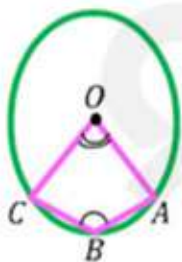


(۱)

۱۴

فیلیمو مدرسه

در شکل مقابل نقطه O مرکز دایره و $\hat{O} = \hat{A}$. تساوی‌های زیر را کامل کنید. ③/۷۵



$\widehat{ABC} =$

$\widehat{AC} =$

$\hat{B} =$

۱۵

$$2^{n+3} \div 4 = 2^{n+3} \div 2^2 = 2^{n+3-2} = 2^{n+1}$$

۱

فیلیمو مدرسه

(۱) ب. دوزنقه (۲) ب. مربع (۳) ب. مقعر (۴) الف. منظم

۲

فیلیمو مدرسه

$$4(x+y) = 100 \rightarrow x+y = 25 \rightarrow x=2 \text{ و } y=23$$

۳

فیلیمو مدرسه

$$\left[2^{15} \times \left(\frac{1}{2^3} \right)^2 \right]^2 \div \left[5^8 \times \left(\frac{1}{5^2} \right)^3 \right]^3 = \left[2^{15} \times \frac{1}{2^{12}} \right]^2 \div \left[5^8 \times \frac{1}{5^6} \right]^3 =$$

$$\left[\frac{2^{15}}{2^{12}} \right]^2 \div \left[\frac{5^8}{5^6} \right]^3 = (2^3)^2 \div (5^2)^3 = 2^6 \div 5^6 = \left(\frac{2}{5} \right)^6$$

۴

فیلیمو مدرسه

الف) حالت ۶ $\rightarrow 11, 13, 17, 19, 23, 29$: اعداد اول
حالت ۲۰ $\rightarrow 11, 12, 13, 14, \dots, 29, 30$: همه ی اعداد
ب) حالت ۱۴ $\rightarrow 12, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 30$: اعداد مرکب
حالت ۲۰ : همه ی اعداد
احتمال مرکب $= \frac{14}{20} = \frac{7}{10}$

۵

ج) حالت ۷ $\rightarrow 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30$: مضرب ۳

د) حالت ۴ $\rightarrow 15, 20, 25, 30$: مضرب ۵
احتمال $= \frac{16}{20} = \frac{4}{5}$
 $20 - 4 = 16$: مضرب ۵ نباشد

فیلیمو مدرسه

شکل بالا متشکل از ۲ مثلث قائم الزاویه است که ضلع مثلث سمت چپ را از رابطه ی فیثاغورس به دست می آوریم اما مثلث سمت راست به دلیل زاویه ی 45° یعنی متساوی الساقین است، پس ضلع این مثلث ۷ است.

$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$10^2 = 8^2 + x^2$$

$$100 = 64 + x^2$$

$$100 - 64 = x^2$$

$$x^2 = 36$$

$$x = \sqrt{36} = 6 \Rightarrow \text{شکل سمت چپ } x_{\text{چپ}} = 6 + 7 = 13$$

۶

فیلیمو مدرسه

$$\text{الف) } \begin{bmatrix} 2 + (-3) + x \\ 1 + y + (-5) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 + (-3) \\ 2 - 8 \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned} -1 + x &= 4 & y + (-4) &= -6 \\ x &= 4 + 1 = 5 & y &= -6 + 4 = -2 \end{aligned}$$

۷

$$\text{ب) } \begin{bmatrix} 6 + (-7) + 3 \\ 2 + y + 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x + 4 \\ 2 + (-7) \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned} x + 4 &= 2 & y + 5 &= -5 \\ x &= 2 - 4 = -2 & y &= -5 - 5 = -10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{الف)} \quad (2x^2 - 3y)^2 &= (2x^2 - 3y)(2x^2 - 3y) = 4x^4 - 6x^2y - 6x^2y + 9y^2 \\ &= 4x^4 - 12x^2y + 9y^2 \end{aligned}$$

۸

$$\text{ب)} \quad (x+2)(x^2-2x+2) = x^3 - \cancel{2x^2} + \cancel{2x^2} + \cancel{2x} - \cancel{4x} + 4 = x^3 + 4$$

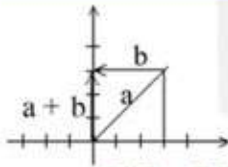
$$\text{الف)} \quad +\frac{5}{2} + \left(-\frac{10}{2}\right) = -\frac{5}{2}$$

$$\text{ب)} \quad \left(-\frac{6}{4}\right) + \left(-\frac{7}{4}\right) = -\frac{13}{4}$$

۹

$$18 \times \left(\frac{1}{6}x - \frac{1}{9} = \frac{1}{3}x - \frac{5}{18}\right) \rightarrow 3x - 2 = 6x - 5 \rightarrow 3x = 3 \rightarrow x = 1$$

۱۰



الف) رسم هر بردار

$$X = 3 \times \begin{bmatrix} -3 \\ 5 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix} \Rightarrow X = \begin{bmatrix} -9 \\ 15 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -4 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -13 \\ 14 \end{bmatrix}$$

ب)

۱۱

$$\frac{18 \times 3 + 16 + 15}{5} = 17$$

۱۲

$$\begin{cases} \overline{AD} = \overline{CD} \text{ ضلع مربع} \\ \hat{A} = \hat{C} = 90^\circ \\ AM = CN \text{ نصف ضلع مربع} \end{cases} \Rightarrow \triangle AMD \cong \triangle DCN \text{ (ض ز ض)}$$

۱۳

$$\frac{2}{6} = \frac{MC}{12} \Rightarrow MC = \frac{2 \times 12}{6} = 4 \Rightarrow x = AM \Rightarrow AM = 12 - 4 \Rightarrow AM = 8 \Rightarrow x = 8 \quad (1)$$

$$\widehat{BC} = 180^\circ \Rightarrow \hat{A} = 90^\circ \text{ و } \widehat{AC} = 64^\circ \Rightarrow \hat{B} = 32^\circ \xrightarrow{\text{در مثلث } ABC} x = \hat{C} = 180^\circ - 90^\circ - 32^\circ = 58^\circ \quad (2)$$

$$\text{اندازه ی هر کمان} = \frac{360}{8} = 45 \Rightarrow 6 \times 45 = 270 \Rightarrow x = \frac{270}{2} = 135^\circ \quad (3)$$

۱۴

$$\widehat{ABC} = 80$$

$$AC = 360 - 80 = 280$$

$$B = \frac{280}{2} = 140$$

۱۵